

## EFEITO DO TEOR DE MATÉRIA SECA DA TMR (*TOTAL MIXED RATION*) NO COMPORTAMENTO ALIMENTAR DE VACAS HOLANDEASAS EM LACTAÇÃO

KAUANI BORGES CARDOSO<sup>1</sup>; CAMILA PIZONI<sup>2</sup>; MILENE LOPES DOS SANTOS<sup>2</sup>; RAFAELLA DA ROSA DE BARROS<sup>2</sup>; ISADORA RODRIGUES OLIVEIRA<sup>2</sup>; CÁSSIO CASSAL BRAUNER<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [kuaniborgescardoso@gmail.com](mailto:kuaniborgescardoso@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [nupeec@gmail.com](mailto:nupeec@gmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – [cassiocb@gmail.com](mailto:cassiocb@gmail.com)

### 1. INTRODUÇÃO

A cadeia produtiva do leite é diversificada, composta por propriedades heterogêneas (SANTOS et al., 2020). Mas há algo em comum entre elas, o alto custo com alimentação, que representa 70% dos custos de produção (OLIVIAL et al., 2021). A utilização de sistemas confinados, tornou indispensável a implantação de uma dieta totalmente misturada (total mixed ration – TMR) (MILLER-CUSHON et al., 2017), que é caracterizada como uma mistura homogênea que visa minimizar o consumo seletivo (LEONARDI; ARMENTANO, 2003).

Um método proposto para reduzir a classificação da TMR é a adição de água (SHAVER, 2002). Acredita-se que a água tem a capacidade de ligar as partículas tornando mais difícil para o gado selecionar a dieta. Conhecer os mecanismos reguladores de consumo, faz com que possamos adaptar tecnologias e propor estratégias, que tenham por finalidade otimizar o desempenho dos animais e tornar o sistema mais eficiente (ALLEN, 2000; OLIVEIRA et al., 2019). Sendo assim, o objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito do teor de MS da TMR sobre o comportamento alimentar de vacas da raça holandês.

### 2. METODOLOGIA

Este estudo foi realizado em uma fazenda leiteira comercial localizada no sul do Brasil, no município de Rio Grande, nas coordenadas geográficas 32° 16 'S, 52 ° 32' L. Foram utilizados um banco de dados com 1563 observações, decorrentes do período de 26/09/2018 a 29/01/2020. Para esse estudo, foram selecionadas vacas multíparas, alojadas em *compost barn*, ordenhadas duas vezes (06:00 e às 18:00) e alimentadas 3 vezes ao dia (07:00, 12:00 e as 19:00) em alimentadores com controle de consumo.

Todos os dados foram coletados individualmente de cada animal. O comportamento alimentar foi avaliado através de alimentadores automáticos (Intergado®, Brasil), monitorando o Consumo (kg/MS/dia), Número de visitas sem consumo (vezes/dia), Frequência de consumo (visitas com consumo – vezes/dia) e número de visitas totais (Vezes/dia) (SCHIRMANN et al., 2012). A dieta foi calculada para atender as exigências nutricionais de acordo com o NRC (2001), a alimentação era fornecida em forma de TMR (tabela 1) e água ad libitum.

**Tabela 1.** Inclusão dos ingredientes da dieta utilizada no período experimental, com base na porcentagem de MS estimada.

Item	% da MS estimada
Pré-secado de Azevém	3,96
Silagem de grão Umido	3,96
Milho moido	1,96
Silagem de Milho	53,56
Farelo de Soja	6,41
Farelo de Arroz	3,76
Resíduo de Arroz	1,98
Resíduo de soja	5,15
Tamponantes	3,96
Adsorvente de Micotoxinas	0,01
Água	15,87

Para determinar a porcentagem de matéria seca, amostras de TMR foram coletadas de cada alimentador para composição de pool diário, imediatamente após o fornecimento. Posteriormente, as amostras de alimento foram encaminhadas ao Laboratório de Nutrição do Núcleo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Pecuária (NUPEEC-UFPEL, Pelotas, Campus Capão do Leão), onde foi realizada a pré-secagem dos alimentos em estufa de circulação forçada a 55°C, por 72 horas, utilizando a metodologia descrita por Easley et al. (1965). A partir dos dados obtidos na análise, a TMR foi classificada conforme seu teor de MS: Alta (>60%, n=120) Ideal (entre 45% e 60%, n=963) e Baixa (<45%, n=480) adaptada da metodologia de Shingoethe et al. (2017) para avaliação do comportamento alimentar nas diferentes classificações.

De acordo com o levantamento retrospectivo dos dados de MS, foram determinados os fatores fixos em três grupos de tratamentos (alta, ideal e baixa), sendo consideradas como variáveis do estudo o consumo individual dos animais e as características comportamentais relacionadas ao consumo (número de visitas sem consumo em vezes/dia; frequência de consumo em vezes/dia e número de visitas totais em vezes/dia).

Para avaliação estatística foi realizada uma análise de variância (GLM - ANOVA) através do programa estatístico NCSS (2005) considerando-se os efeitos fixos e as variáveis já mencionadas. Quando houve diferença estatística ( $P < 0,05$ ) o teste de comparação de médias Tukey-Kramer foi realizado utilizando o mesmo programa.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O teor de matéria seca da TMR influenciou o consumo (tabela 2). Vacas recebendo uma dieta com baixo teor de MS (<45%) reduziram a IMS em 3,47kg e 5,68kg, quando comparados aos animais que receberam uma dieta classificada como ideal (MS entre 45-60%) e alta (MS >60%), respectivamente ( $p < 0,001$ ). Os demais resultados, igualmente apresentados na tabela 2, relacionados à número de visitas e frequência de consumo não diferiram entre grupos ( $p > 0,05$ ).

**Tabela 2.** Efeito do teor de MS da TMR no consumo e nos parâmetros de comportamento alimentar.

Variáveis	Grupos			Valor de p
	Alta	Ideal	Baixa	
Consumo <sup>1</sup>	22,44±0,428 <sup>a</sup>	20,23±0,331 <sup>b</sup>	16,76±0,967 <sup>c</sup>	<0,001
Número de visitas sem consumo <sup>2</sup>	42,50±2,92	36,45±1,101	38,46±2,89	0,144
Frequência de consumo <sup>3</sup>	26,61±0,85	25,88±0,63	23,64±1,84	0,339
Número de visitas totais <sup>4</sup>	58,77±1,74	60,78±1,32	62,11±3,85	0,576

<sup>1</sup>Kg/MS/dia; <sup>2</sup>Vezes/dia; <sup>3</sup>Número de visitas com consumo - vezes/dia; <sup>4</sup>Vezes/dia. <sup>abc</sup>Letras minúsculas que diferem entre si na mesma linha representam diferença estatística.

A redução do consumo, está relacionado ao volume de água presente na dieta, (UYEH et al., 2021). Esse resultado está de acordo com o relatado por Schingoethe (2017), que observou uma diminuição do consumo em TMR com MS inferior a 45%. Em dietas com baixo %MS foi observado um aumento do consumo de FDN quando comparado a dietas mais secas (LEONARDI et al., 2005), reforçando que existe um efeito na diminuição da seleção de partículas. Esse resultado pode ser atribuído ao efeito ligante que a água exerce, fazendo com que as partículas menores se grudem às partículas maiores (HOSSEINKHANI et al., 2007). Felton e Devries (2010) afirmam que a adição de água na TMR pode ser usada como uma estratégia a ser adotada para vacas em terço médio e final de lactação,

pois limita o consumo, reduzindo as chances de sobrepeso, o que resulta em melhora na eficiência produtiva do rebanho.

#### 4. CONCLUSÕES

Com base no apresentado, conclui-se que a variação do teor de MS da TMR, influencia o comportamento alimentar de vacas holandesas. Dietas com alto teor de umidade (MS baixa, <45%), diminuem o consumo, essa prática deve ser adotada de forma cautelosa e monitorando a qualidade da dieta.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALLEN, M. S. Effects of diet on short-term regulation of feed intake by lactating dairy cows. **Journal of Milk Science**, Champaign, EUA, n. 83, v.7, p.1598-1624. 2000.
- EASLEY, J.F.; MCCALL, J.T.; DAVIS, G.K.; SHIRLEY, R.L. **Analytical methods for feeds and tissues**. Gainesville: University of Florida, Nutrition Laboratory, Dept. of Animal Science, p. 81. 1965.
- HOSSEINKHANI, A.; VALIZADEH, R.; NASERIAN, A.; MESGHARAN, M. D. & SHAHROODI, F. E. Effect of alfalfa hay particle size and water addition to barley base diets on dairy cows performance in early lactation. **Journal of Animal and Veterinary Advances**, Paquistão, v. 6, p.1482–1488. 2007.
- LEONARDI, C., GIANNICO, F., & ARMENTANO, L. E. Effect of water addition on selective consumption (sorting) of dry diets by dairy cattle. **Journal of Dairy Science**, Champaign, v.88, p.1043–1049. 2005.
- MILLER-CUSHON, E. K. & DEVRIES T. J. Effect of dietary dry matter concentration on the sorting behavior of lactating dairy cows fed a total mixed ration. **Journal of Dairy Science**, Champaign, v. 92, p.3292–3298. 2009.
- MILLER-CUSHON, E. K. & DEVRIES, T. J. Feed sorting in dairy cattle: Causes, consequences, and management. **Journal of Dairy Science**, Champaign, v. 100, n. 5, p.4172-4183. 2017.
- OLIVEIRA, V. da S.; SANTOS, A. C. P.; VALENÇA, R. L. Desenvolvimento e fisiologia do trato digestivo de ruminantes. **Ciência Animal**, Ceará, v.29, n.3, p.114-132, 2019.
- OLIVIAL, A. A.; DE SOUZA, S. E. X.; FELITO, R. A., & Arantes, V. T. Potencial de espécies arbóreas nativas para a nutrição de bovinos. **Revista Brasileira de Agroecologia**, Rio de Janeiro, v. 16, n.1, p. 54. 2021.
- SANTOS, G. C. L, NETO, S. G., BEZERRA, L. R., & DE MEDEIROS, A. N. Uso de tortas na alimentação de vacas leiteiras: uma revisão. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, Curitiba, v.3, n.1, p.89-113. 2020.
- SCHINGOETHE, D. J. A 100-Year Review: Total mixed ration feeding of dairy cows. **Journal of Dairy Science**, Champaign, v.100, n.12, p. 10143-10150. 2017.
- SCHIRMANN, K.; CHAPINAL, N.; WEARY, D.M.; HEUWIESER, W.; KEYSERLINGK, M.A.G. Rumination and its relationship to feeding and lying behavior in Holstein dairy cows. **Journal of Dairy Science**, Champaign, v.95, p.3212-3217, 2012.
- SHAVER R.D. Rumen acidosis in dairy cattle: Bunk management considerations. **Advanced Dairy Science and Technology**, South Africa, v.14, p.241-249. 2002;
- UYEH, D. D.; KIM, J.; LOHUMI, S.; PARK, T.; CHO, B. K.; WOO, S.; LEE, W. S.; HA, Y. Rapid and Non-Destructive Monitoring of Moisture Content in Livestock Feed Using a Global Hyperspectral Model. **Animals (Basel)**, Switzerland, v.11, n.5, p.1299. 2021.